Lane Medical Library

Aus der Ambulatorischen und Geburtshilflichen Veterinärklinik
der Universität Gießen. Direktor: Prof. Dr. D. Küst.

1934

Beitrag zur Verwendung des Guttadiaphots bei der Sterilitätsbekämpfung des Rindes

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

veterinär-medizinischen Fakultät

der

Hessischen Landesuniversität zu Gießen

vorgelegt von

Heinrich Naumann

Tierarzt aus Friedberg.

1934

Dissertationsdruckerei und Verlag Konrad Triltsch, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der veterinärmedizinischen Fakultät der Universität zu Gießen.

Gießen, 24. Juli 1934.

Referent:

Prof. Dr. Küst.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

1. Schrifttumübersicht 5
2. Eigene Untersuchungen 11
   a. Technik der Untersuchungen 11
   b. Beurteilung der Blutbilder 12
   c. Gruppe 1. Klinisch gesunde Tiere 14
   d. Gruppe 2. Mit Abortus-Bang infizierte Tiere 15
   e. Gruppe 3. Tiere mit Pyometra 16
   f. Gruppe 4. Tiere mit Endometritis 22
   g. Gruppe 5. Tiere mit Erkrankungen an den Ovarien 26
   h. Gruppe 6. Vergleichsuntersuchungen mit Blut und Blutserum 28
3. Schlußbetrachtungen 29
4. Schrifttumverzeichnis 31
5. Lebenslauf 34

Schrifttumübersicht.

Das Guttadiaphotverfahren verdankt seine Entstehung den Beobachtungen der beiden Hildesheimer Ärzte Meyer und Bierast (37) im Jahre 1928. Bei der intravenösen Injektion bestimmter Salvarsanlösungen in die Kubitalvene bemerkte Meyer (23) ein verschiedenes Verhalten des in die Spritze zurückgesaugten Blutes — um den richtigen Sitz der Kanüle in der Vene sicherzustellen. Bei positiven Syphilitikern senkte sich das in die Spritze eingesaugte Blut, während bei gesunden und solchen Personen, die sich im Genesungszustand befanden, das Blut entweder nach oben stieg, oder sich in der Schwebe erhielt. Die Lipoidkörper, pathologische Plasmaerscheinungen, welche auch bei der Syphilis entstehen, machte man für dieses verschiedene Verhalten des Blutes verantwortlich. Um sich diese Reaktion deutlicher zu veranschaulichen, tropfte Meyer (23) das Blut auf einen gewöhnlichen mit dem Fettfarbstoff Sudanrot getränkten Fließpapierstreifen. Ein deutlicher Unterschied zwischen dem Blut kranker und gesunder Personen machte sich bemerkbar. Bierast (24) fügte noch zwei empfindlichere Streifen hinzu, einen mit Malachitgrün und den anderen mit Meerblau getränkt. Letzterer wurde dann später von Schilling (37) ersetzt durch den fehr fein reagierenden Nilblausulfatstreifen. Schilling (32), der bekannte Hämatologe, griff diese Methode auf und baute sie weiter aus. Anstatt der von Meyer und Bierast (37) für die ärztliche Sprechstunde angewandten Bezeichnungen — negativ = —, verdächtig auf positiv = ± und positiv = + — differenzierte Schilling (37) die entstehenden Tropfbilder noch weiter, führte besondere Beurteilungsformeln für die positiven und negativen Tropfbilder ein und wandte das Verfahren — im Gegensatz zu Meyer und Bierast — auch bei anderen Infektionskrankheiten, Hydrämien und Anämien an. Negativ im Sinne Schillings ist das Tropfbild des Menschenblutes, wenn es eine homogene, dunkelrote Scheibe darstellt, welche von einer dunklen scharf abgesetzten Randlinie begrenzt ist, die noch von einer helleren Zone, der sogenannten Corona, umgeben sein kann. Letztere muß dann ebenfalls wieder von einer scharf gegen den Grundton des Streifens abgesetzten Randlinie umgeben sein. Das Hauptcharakteristikum ist die scharf abgesetzte Randlinie mit oder ohne Corona und auf allen drei Farbstreifen muß diese Randlinie auftreten. Positiv im Sinne Schillings sind alle Bilder, die folgende Merkmale aufweisen:

a = Eine fehlende oder unscharfe Randlinie.
(a) = Eine unterbrochene Randlinie.
b = Eine Corona ohne Randlinie.
(b) = Eine Corona mit unterbrochener Randlinie.
c = Eine Flächenaufhellung und Vergrößerung.
d = Eine Randansammlung der Farbe (besonders auf Streifen III).
e = Ein freier Farbring um die Blutscheibe.
(c), (d), (e) sind Andeutungen dieser Erscheinungen.

Zum besseren Ablesen der Ergebnisse konstruierte Schilling (37) das sogenannte Guttadiaskop, bestehend aus einer Mattglasscheibe mit einer 52kerzigen Glühbirne dahinter. Die Beurteilung geschah nach 12 Stunden und hatte sowohl in der Aufsicht als auch in der Durchsicht zu geschehen, daher der Name „Gutta-diaphot" = Tropfen im durchfallenden Licht. Die Feinheit des Fließpapiers und die absolute Trockenheit der Rahmen, sowie der Kanülen und Spritzen waren sehr ausschlaggebend für den Ausfall der Bilder.

Gesenius (8) wies nach, daß die Ursache des verschiedenen Aussehens der negativen und positiven Tropfbilder in kapillaranalytischen Vorgängen zu suchen sei. Entdecker dieser Kapillaranalyse war Schönbein (44) im Jahre 1861, der Fließpapierstreifen in Flüssigkeitsmischungen tauchte und eine Trennung der einzelnen Bestandteile auf dem Fließpapier feststellen konnte.

Friedberger (7) konnte mit diesem Verfahren Koli- und Typhusbakterien trennen, während Holmgreen (12) es benutzte zur Feststellung der Acidität des Magensaftes.

Pertot (28) und Sluiter (44) untersuchten zuerst Blut kapillaranalytisch. Pertot setzte zu Blut zuerst Brunnenwasser und dann Aqua destillata und konnte zwei ganz verschiedene Tropfbilder erhalten, welches er sich mit der Verschiedenartigkeit des Wassers erklärte. Sluiter (44) führte die Versuche mit in Blut von verschiedenen Tieren getauchten Fließpapierstreifen durch und fand große Unterschiede auf denselben bei verschiedenen und gleichen Tierarten.

Gesenius (9) stellte fest, daß der Wassergehalt des Blutes eine dominierende Rolle spielt bei dem Ausfall des Tropfbildes. Normales Blut mit einem Wassergehalt bis zu 80,7% reagierte negativ, während Blut mit einem Wassergehalt über 80,7%, wie man bei Lues, Anämia perniciosa antrifft, deutlich positiv reagierte, was sich in dem Ausfall des Tropfbildes durch Aufhellung, freie Farbringe usw. äußerte.

Ritter (29) befaßte sich mit der Aufgabe, ob ein bestimmtes Verhältnis besteht zwischen Eiweißgehalt, Blutserum und Guttadiaphot. Ein solches konnte sie nicht feststellen.

Auch Loben (20) weist auf die Bedeutung des Wassergehaltes des Blutes und den Ausfall des Tropfbildes hin. Außerdem macht er dafür gewisse die Blutgerinnung beeinflussende Substanzen im Blut verantwortlich. Loben (20) und Krause (16) empfehlen das Guttadiaphot zur Unterscheidung zwischen perniciöser und sekundärer Anämie, da nur bei letzterer die deutlich in Erscheinung tretenden freien Farbringe auftreten.

Schilling (33) wandte das Guttadiaphot mit anderen Blutuntersuchungsmethoden wie Hämogramm, Senkungsgeschwindigkeit und Wassermann bei 100 Krankheitsfällen an, um seine Brauchbarkeit zu prüfen. Die positiven Ergebnisse des Hämogramms deckten sich mit den positiven des Guttadiaphots, während die Senkungsreaktion nicht so zuverlässig arbeitete.

Schilling (38) erklärt den verschiedenen Ausfall der Tropfbilder mit kolloidalen Blutstörungen und komplementären Veränderungen des Plasmas, welch letztere bei ungenügender und fehlerhafter Bildung der Erythrozyten entstehen.

Schilling und Bruch (31) stellten bei latent Lueskranken, bei

denen sich keine klinischen Erscheinungen zeigten, in den meisten Fällen einen positiven Tropfbildausfall fest.

Kamnitzer (14) führte seine Untersuchungen mit dem Guttadiaphot durch bei Blut von 131 an Tuberkulose, Syphilis, infektösen Erkrankungen, Blutkrankheiten und Urämie erkrankten Personen und kam zu folgendem Resultat: Von diesen 131 Guttadiaphoten waren 48 negativ, 72 positiv und 11 verdächtig auf positiv. Das Tropfbildverfahren erwies sich bei der Diagnose der Syphilis zuverlässiger als die Wassermannreaktion.

In der Humanmedizin ist das Guttadiaphotverfahren noch auf vielen Gebieten angewandt worden und teils empfohlen, teils abgelehnt worden. Winkler (49), Frey (6), Doktor (4), Mohrmann und Blut (25) und Klingemüller (15) lehnen das Guttadiaphot als Luesdiagnostikum ab, während es Schröder (42), Schulz (43), Lorenz (21) und Kretz und Paula (18) für die ärztliche Praxis empfehlen.

Nikolau (26) prüfte das Guttadiaphot mit anderen Blutuntersuchungsmethoden und kam zu der Ansicht, daß die Methode in der Praxis gut verwendbar ist.

Stenzel (46) machte Untersuchungen bei gonorrhoekranken Frauen und fand, daß in solchen Fällen, wo neben der Gonorrhoe noch andere Erkrankungen bestanden das Guttadiaphot immer positiv reagierte, und in Fällen, wo nur Gonorrhoe bestand das Guttadiaphot teils positiv, teils negativ reagierte.

Bei der Lungentuberkulose wandte Scheele (30) das Tropfbildverfahren an. Sie kam zu dem Ergebnis, daß das Guttadiaphotverfahren viel empfindlicher war als die Blutsenkung und hält daher das Guttadiaphot zusammen mit der Blutsenkung und dem Blutbild als ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel bei der Lungentuberkulose.

Auf dem Gebiet der Geisteskrankheiten untersuchte Wenzel-Wacker (48) über 100 mit den verschiedensten Geistesstörungen behaftete Personen und fand, daß das Verfahren sich auch auf diesem Gebiet gut bewährte.

Schilling (35) betont, daß das Verfahren völlig unspezifisch sei, aber für die Erkennung von akuter und latenter Lues gute Dienste leistete.

Bei unseren Haustieren wandte Mavros (22) das Guttadiaphot zum ersten Male an. Bei gesunden Hunden und Meerschweinchen fand er stets negative Tropfbilder. Durch Dursttrinkversuche, Blutgifte und wiederholte Blutungen wurden die Tiere anämisch gemacht und die Tropfbilder fielen dann positiv aus. Nach Fortfall der die Anämie hervorrufenden Ursachen und bei normalem Blutbefunde blieben die Tropfbilder noch eine Zeitlang positiv. Mavros macht daher nicht allein den Hämoglobingehalt und die Zahl der roten Blutkörperchen, sondern noch andere das Blutbild verändernde Ursachen für den Ausfall der Tropfbilder verantwortlich.

Wehlte (47) fertigte Guttadiaphote an von 71 Rindern, 18 Pferden, 16 Schweinen, 6 Schafen, 10 Ziegen und 8 Kälbern, die alle mit den verschiedensten Krankheiten behaftet waren. Nur bei 15 Tuberkulose- und 2 Abortusställen des Rindes reagierte das Guttadiaphot positiv. Fünf Fälle von Hämoglobinurie, je 2 Fälle von Hydrocephalus chronicus und Druse fielen positiv aus, dagegen blieben Magen-Darmerkrankungen ne-

gativ. Von 16 fieberhaft erkrankten Schweinen reagierte das Blut bei einem Fall von Schweineseuche, 2 Fällen von Nesselfieber, 3 Fällen von Rotlauf und in je einem Fall von Peritonitis und Nephritis negativ. Bei 6 Guttadiaphoten von erkrankten Schafen reagierten 3 an Distomatose leidende Tiere positiv und je ein Fall von Lebererkrankung, Distomatose und Gastroenteritis catarrhalis blieben negativ. Bei 10 Guttadiaphoten von Ziegen hatte er nur bei zwei an Distomatose und einem an Hydrämie erkrankten Tier ein positives Ergebnis. Bei den Kälbern reagierten 2 von 4 mit Pneumonie behafteten Kälbern positiv, dagegen bei Nabelerkrankungen und Kälberruhr blieb das Guttadiaphot negativ. Wehlte lehnt das Guttadiaphot für die tierärztliche Praxis ab, da die Syphilis, zu deren Diagnose das Guttadiaphot in der Humanmedizin hauptsächlich angewandt wird, bei den Haustieren nicht auftritt. Bei der Diagnose der Tuberkulose sei das Tuberkulin weit zuverlässiger und bei Kleintieren die Blutentnahme zu umständlich.

Krebs (17) fand, daß alle erkrankten Pferde außer einem Fall von Tuberkulose und Lumbago positiv und alle gesunden Pferde negativ reagierten. Die Tropfbilder von kranken Rindern und Hunden reagierten nicht so deutlich und so häufig positiv. Der verschiedene Ausfall des Guttadiaphots liegt nach ihm in dem Verhältnis: Volumenverhältnis des Blutes zu der Anzahl der Erythrocyten. Er lehnt das Guttadiaphot als diagnostisches Hilfsmittel zusammen mit anderen Untersuchungsmethoden in der tierärztlichen Praxis wegen der außerordentlichen Empfindlichkeit der Guttadiaphote ab.

Auf dem Berliner Schlachthof probierten Schmey und Henke (39) das neue Verfahren aus und fertigten Tropfbilder von 73 Kühen, 12 Jungrindern, 1 Ochsen, 2 Kälbern, 18 Schafen, 13 Pferden und 2 Schweinen an. Die Guttadiaphote der 13 Pferde fielen alle positiv aus obwohl die Tiere klinisch als gesund galten. Das hohe Alter der Tiere sollte die Ursache sein. Von den 15 gesunden Rindern erwiesen sich im Tropfbild 12 negativ und 3 positiv. Der schlechte Nährzustand der Rinder wurde dafür verantwortlich gemacht. Außerdem sollte bei den erkrankten Tieren das Alter und der Grad der Erkrankung mitbestimmend für den positiven Ausfall der Tropfbilder sein.

Andrä (1) studierte das Guttadiaphot bei gesunden und kranken Rindern. Von 12 gesunden Tieren fertigte er 24 Guttadiaphote an und fand, daß auf den roten Streifen das Blut der gesunden Tiere stets negativ reagierte, während auf Grün und Blau sowohl positive als auch negative Bilder erstanden. Bei 78 kranken Rindern beobachtete er, daß die Art der Erkrankung keinen Einfluß auf das Tropfbild ausübt, jedoch die Schwere der Erkrankung sich deutlich im Tropfbild ausprägt. Als spezifisches Diagnostikum lehnt er das Guttadiaphot ab. Beim Vorliegen einer Erkrankung prägt sich auf dem Guttadiaphot die Schwere der Erkrankung an dem Farbbild sehr deutlich aus.

Bei Pferden und Hunden prüfte Brodinger (3) die Verwendbarkeit des Guttadiaphotverfahrens. Er lehnt es beim Pferde ab, da sowohl gesunde als auch kranke Tiere ein positives Guttadiaphot lieferten, beim Hunde dagegen hält er das Verfahren für geeignet zum Nachweis von krankem Blut. Eine größere praktische Bedeutung mißt er diesem Verfahren für die Veterinärmedizin nicht bei.

Alle diese Arbeiten auf veterinärmedizinischem Gebiet hielten sich bei der Beurteilung der Ergebnisse an die von Schilling aufgestellten Beurteilungsformeln, wie sie für das Tropfbild des Menschenblutes aus-

gearbeitet worden waren. Schilling erklärte, daß die Tropfbildmethode in der Tierheilkunde große Schwierigkeiten verursachen würde, aber er gab keine Richtlinien an, nach denen die Beurteilung vorgenommen werden konnte.

Durch seine umfangreichen Untersuchungen stellte Oppermann (27) fest, daß die Schilling'schen Beurteilungsformeln, wie sie bei dem Tropfbild des Menschen angewandt werden, keine Gültigkeit für das Blut der einzelnen Haustierarten haben. Er wies darauf hin, daß alle Arbeiten, außer derjenigen von Brodinger, die in der Veterinärmedizin auf diesem Gebiet erschienen sind, nicht zur Bewertung des Guttadiaphots in der Tierheilkunde herangezogen werden können, da sich sämtliche Verfasser an die Schilling'schen Beurteilungsformeln gehalten hätten. Entsprechend dem verschiedenen Verhalten des Blutes unserer Haustiere in chemisch-physikalischer und histologisch-morphologischer Hinsicht untereinander und in Bezug auf das Menschenblut ergab sich aus seinen Versuchen, daß das Guttadiaphot von jeder gesunden Haustierart ein spezifisches Bild aufweist, und daß die Tropfbilder der einzelnen Wiederkäuer untereinander gleich sind. Die Beurteilung der Tropfbilder kranker Tiere geschieht nach Abweichungen von Tropfbildern gesunder Tiere, sei es in der Aufhellung oder Nachdunklung des Tropfens oder in dem Auftreten von Randlinien, freien Farbringen usw. Nach Oppermann gestattet das Guttadiaphot keine Spezialdiagnose sondern zeigt uns nur eine Stoffwechselstörung, die sich in einer fehlerhaften Beschaffenheit des Blutes auf dem Guttadiaphot deutlich ausprägt.

Schulze (44) und Grebe (10) arbeiteten auf dem Gebiete der Hippiatrik und Oviniatrik zuerst nach den Anleitungen Oppermanns.

Bei 62 Pferden wandte Schulze das Guttadiaphot zur Blutuntersuchung an und ließ gleichzeitig den Taubeninfektionsversuch nach Oppermann ausführen zum Nachweis des Virus der infektiösen Anämie. Eine „dunkle, scharf und linear abgesetzte Randlinie" wie sie Schilling beim Menschenblut als charakteristisch hinstellte, konnte er bei seinen Versuchen auf keinem der drei Streifen feststellen. Schulze lehnt das Guttadiaphot des Menschen für die Beurteilung von gesundem Pferdeblut ab und sieht in dem Guttadiaphot nur ein diagnostisches Hilfsmittel, welches eine Spezialdiagnose — in seinen Versuchen der latenten Form der infektiösen Anämie — nicht gestattet.

Grebe untersuchte 164 Schafe, worunter sich 120 gesunde befanden, die alle ein negatives Guttadiaphot lieferten. Von den 44 erkrankten Tieren reagierten 40 Tiere auf dem Guttadiaphot positiv. Davon litten 35 Schafe an Magenwurmseuche, 3 Tiere an einer idiopathischen Hydrämie und 2 Tiere an der Borna'schen Krankheit. Zwei Schafe, die aus unbekannten Gründen abortiert hatten, reagierten negativ, ebenso 2 Tiere, die bei normaler Erythrozytenzahl sich in einem sehr schlechten Ernährungszustand befanden. Grebe hält das Guttadiaphot für die Diagnose von Schafkrankheiten geeignet, aber nur insofern als es Hydrämien und Anämien nachweist, über deren Ursachen es uns jedoch keinen Anhaltspunkt gibt.

In letzter Zeit erschien in der Münchener medizinischen Veterinärklinik eine Arbeit von Schmid (40) „Blutbild, Hämoglobinwert und Guttadiaphot bei Nephritis des Hundes". Schmid kommt zu dem Ergebnis, daß das Blut nierenkranker Hunde das Guttadiaphot nicht zu beeinflussen vermag, da in den typischen Fällen von Nephritis die Me-

thode versagte. Verdächtige Guttadiaphotreaktionen führte er auf Zufälle, wie nasse Witterung und andere Umstände zurück. Die Bewertung der Ergebnisse geschah nach den von Schilling aufgestellten Grundsätzen.

Von Herrn Prof. Dr. Küst wurde mir die Aufgabe gestellt, auf dem Gebiete der Sterilitätsbekämpfung des Rindes die Anwendungsmöglichkeiten des Guttadiaphots zu prüfen.

In der Humanmedizin berichtet zuerst Bauks (2) von 103 Fällen von Gravidität bei gesunden Frauen in den verschiedensten Schwangerschaftsmonaten. Von diesen 103 Frauen zeigten 82 = 79,6% ein positives Tropfbild. 18 Fälle = 17,5% waren negativ und 3 Fälle = 2,9% waren verdächtig auf positiv. Auf den zweiten und dritten Schwangerschaftsmonat entfielen 25 positive = 83,3% und nur 5 = 16,7% negative Fälle. Im vierten bis sechsten Monat ergaben von 32 Fällen 23 = 71,9% ein positives und 9 = 28,1% ein negatives Guttadiaphot. In den letzten Monaten der Schwangerschaft war bei 41 Fällen das Tropfbild 34mal = 82,9% positiv, 4mal = 9,8% negativ und 3mal = 7,3% verdächtig auf positiv. Bauks empfiehlt das Guttadiaphotverfahren zur Mitverwendung bei der Diagnose der Frühgravidität, wenn palpatorische Veränderungen sich noch nicht nachweisen lassen und zumal auch das Aschheim-Zondeksche Verfahren in der Praxis kaum anwendbar sei. Außerdem wurde das Guttadiaphot von ihm geprüft bei 10 Fällen von Metorrhagien im Klimakterium, von welchen 9 = 90% positiv reagierten. Bei 20 Uteruskarzinomen entstanden 16 positive, nur ein negatives und 3 leicht positive Tropfbilder. Bei Extrauteringravidität fielen von 10 Fällen 7 postiv, 2 verdächtig auf positiv und 1 Fall negativ aus.

Bei 75 Fällen geburtshilflich-gynäkologischer Erkrankungen prüfte Hochloff (11) das Guttadiaphot nach zusammen mit der Senkungsreaktion und dem Hämogramm. Stark positive Bilder ergaben sich besonders bei den malignen Neubildungen und negative Resultate bei traumatischen Störungen und gynäkologischen Erkrankungen funktioneller Art. Das Karzinomblut zeigte dasselbe Bild auf dem Guttadiaphot wie das Blut Schwangerer. Hochloff kam zu dem Ergebnis, daß das Tropfbildverfahren in differentialdiagnostischer Beziehung keine Bedeutung hat und diese Methode in praktischer Hinsicht wertlos ist. Nur die zunehmende Schwere der körperlichen Affektion ist sie imstande anzuzeigen.

Im Gegensatz dazu erhielt Horner (13) bei 20 Patienten mit Tumoren 63% negative Fälle und nur 10 Guttadiaphot-positive Fälle. Bei den chronischen Entzündungen, hauptsächlich Salpingitis und Oophoritis fielen ihre 14 Versuche 7mal positiv = 50% und zu 23% negativ aus. Von 8 Fällen mit Gravidität waren 7 = 62% positiv, darunter zwei schwach und ein Fall negativ. Akute Entzündungen (Salpingitiden, Cystitiden, Appendiciden) zeigten sich zu 50% positiv und zu 50% negativ auf dem Guttadiaphot. Horner kam zu dem Ergebnis, daß auf dem Gebiete der Gynäkologie und Geburtshilfe dem Guttadiaphot ein positiver Erfolg nicht beschieden sein werde.

Filep (5) erhielt von 148 Fällen positive Reaktionen bei Nephropathia gravidarum, Gravidität, Lues, Puerperalinfektion, bei der überwiegenden Mehrzahl normaler Schwangerschaften, bei Geburten, Entzündungen des Genitale und malignen Tumoren.

Kürzel (19) glaubt das Guttadiaphot zu einer neuen Schwangerschaftsreaktion ausbauen zu können. Von ihren Versuchen bei Schwan-

geren waren 97,5% positiv. Störend wirkte, daß entzündliche Erkrankungen des Genitale ebenfalls positive Resultate lieferten. Negativer Ausfall schien jedoch mit Sicherheit gegen Gravidität zu sprechen.

In der veterinärmedizinischen Literatur finden wir bei Wehlte (47) Angaben über drei Fälle von Paresis puerperalis (Fall 14—15a) und 10 Fälle von Abortus infektiosus (Fall 30—39) beim Rind, die sich alle außer 2 Abortusfällen auf dem Guttadiaphot als negativ erwiesen. Andrä (1) fand bei zwei Kühen, die an Pyometra und Tuberkulose litten, ein positives (Fall 41 und 43) und bei 5 trächtigen Tieren, die sich in den verschiedensten Stadien der Trächtigkeit befanden (Fall 17, 19, 32, 60, 70) 3mal ein negatives und 1mal ein positives Resultat.

Bei zwei Schafen, die aus unbekannten Ursachen abortiert hatten, stellte Grebe (10) ein positives Resultat fest.

Eigene Untersuchungen.

Tiermaterial.

Bevor ich zur Beurteilung der Tropfbilder von kranken Tieren schritt, wurden zunächst 30 Tropfbilder von klinisch einwandfrei gesunden Tieren angefertigt, um ein genaues Bild von dem Aussehen der Guttadiaphote dieser Tiere zu erhalten. Das kranke Tiermaterial bestand aus den Patienten der hiesigen Geburtshilflichen und Ambulatorischen Veterinärklinik und aus Schlachttieren vom Schlachthof Gießen. Rasse, Alter, Ernährungszustand und evtl. Dauer der Trächtigkeit wurden sowohl von den kranken als auch von den gesunden Tieren festgestellt. Die erkrankten Tiere litten größtenteils an Erkrankungen des Uterus (Pyometra. Endometritis), der Ovarien oder an einer Infektion mit Abortus Bang.

a. Technik der Untersuchungen.

Um von gesunden und kranken Tieren einwandfreie Tropfbilder zu erlangen, muß bezüglich der Guttadiaphotrahmen folgendes gesagt werden:

Die Rahmen müssen, bevor sie zur Verwendung kommen, absolut trocken sein und deshalb vor Gebrauch noch an der Heizung oder einem Ofen nachgetrocknet werden. Feuchtigkeit und Verunreinigungen der Rahmen müssen sorgfältigst vermieden werden, da schon durch den geringsten Feuchtigkeitsgehalt eine Beeinflussung der Tropfbilder eintreten kann. Mit einer für die Blutentnahme bei Rindern gebräuchlichen Kanüle entnahm ich das Blut aus der mit Hilfe eines Strickes vorher gut komprimierten linken oder rechten Vena jugularis im mittleren Halsdrittel nach vorheriger Desinfektion der Einstichstelle. Zuerst arbeitete ich nach dem von Schulze angewandten Verfahren zum Auftropfen des Blutes auf die Rahmen mittels Spritze bezw. mit Hilfe eines Glasstabes. Nach mehrfachen Vergleichsuntersuchungen bin ich später zu folgender Methode übergegangen, wonach der größte Teil der Versuche durchgeführt wurde. Das aus der Kanüle nach dem Einstechen

gewonnene Blut ließ ich in ein sauberes, trockenes, vorher gut ausgekochtes Reagenzglas laufen. Daraus wurde sofort mit Hilfe einer einfachen Blutpipette die genügende Menge Blut aufgesogen und damit die Rahmen beschickt. Das Verfahren mit der Spritze ist in der Praxis zu umständlich und das Auftropfen des Blutes mit dem Glasstab garantiert nicht immer die richtige Tropfengröße. Das Aufbringen der Bluttropfen auf das Guttadiaphot muß schnell geschehen, denn eine eintretende Gerinnung stört den Ausfall des Tropfbildes stark. Auf die einzelnen Rahmenfelder wurden ein bis zwei Tropfen gebracht, sodaß die einzelnen Tropfbilder die Hälfte bis zwei Drittel des einzelnen Feldes ausfüllten. Die Rahmen wurden dann horizontal und trocken gelagert, und nach 10 Stunden etwa erfolgte das Ablesen der Ergebnisse bei gewöhnlichem Tageslicht in der Aufsicht und Durchsicht. Die Kanülen, Reagensgläser und Blutpipetten wurden sofort nach der Benutzung mit Wasser ausgespült, durch Abkochen sterilisiert und in Hartosol gelegt. Zuerst beschickte ich einen ganzen Rahmen mit Blut. Späterhin benutzte ich auch das Blutserum, um die in der Praxis oft nicht leicht durchzuführende Methode mit Blut evtl. durch Verwendung des Blutserums zu vereinfachen. Zu diesem Zweck wurde das Blut zentrifugiert und auf dem Guttadiaphot die letzte Reihe anstatt mit Blut mit dem zugehörigen Blutserum beschickt.

b. Beurteilung der Blutbilder.

Bei der Beurteilung der Tropfbilder hielt ich mich an die von Oppermann gefundenen Resultate für das Aussehen der Guttadiaphote bei Wiederkäuern und legte den von Grebe bei Schafen angelegten Maßstab meiner Arbeit zugrunde. Als negativ oder im übertragenen Sinne gesund ist das Guttadiaphot nach Grebe anzusehen, wenn

a) im auffallenden Licht

1. auf allen drei Streifen eine homogene, dunkle Scheibe auftritt, die sich vom Farbstreifen scharf absetzt,
2. auf Streifen I und II die Farbe der Scheiben braunrot und auf Streifen III dunkelbraun ist,
3. in der Mitte der Scheibe auf Streifen I ein dunkelbrauner Kreis auftritt,
4. in der Mitte der Scheibe auf Streifen II und III eine etwas rötlich schimmernde rundliche Zone, welche von einem etwas helleren Ring umgeben wird, welcher allmählich in den noch dunkler scharf abgesetzten Rand der Blutscheibe übergeht.

b) im durchfallenden Licht

1. alle drei Blutscheiben fast von homogener Farbe sind,
2. der Kreis im Zentrum der Blutscheibe auf Streifen I und die Zonenbildungen auf Streifen II und III nur noch ganz verschwommen sichtbar sind.

Positiv ist der Ausfall des Tropfbildes, bezw. krank ist das Tier, wenn

1. auf Sreifen I im Zentrum der Blutscheibe ein braunroter, oft aufgehellter Kreis auftritt, der von einer blaßroten, an der Peripherie wieder stärker rot werdenden Corona umgeben ist, oder der zentral

gelegene braunrote Kreis ist von einer helleren braunroten Zonenbildung umschlossen, die mit gleichbleibender Farbe sich am Rande des Farbstreifens absetzt,

2. auf Streifen II und III intensive Farbringe und Aufhellungen auftreten und die Farbe des Streifens II weißlich-braun und auf Streifen III hellgrünlich braun ist. All diese Merkmale gelten für schwer pathologische Fälle. Sonst ist noch auf die Aufhellung der Blutscheibe, Farbringe mit Zonenbildung und auf die Art der Randlinienbildung zu achten.

Folgende von Grebe angewandte Nomenklatur legte auch ich für die Aufstellung von Guttadiaphotformeln meiner Arbeit zugrunde:

m = Starke Aufhellung der Blutscheibe.
(m) = Schwache Aufhellung der Blutscheibe.
n = Undeutlich abgesetzte verwaschene Randlinie.
(n) = Deutlich abgesetzte, mit Protuberanzen versehene Randlinie.
o = Breite Zonenbildung mit ausgeprägtem Farbring.
(o) = Schmale Zonenbildung mit ausgeprägtem Farbring.

Im Gegensatz zu Grebe fand ich die dunkle Randlinie, die nach Gesenius aus an den Rand der Blutscheibe transportierten Erythrozyten besteht, nur auf dem roten Streifen (R.) deutlich ausgeprägt und zwar auf den Tropfbildern von kranken und gesunden Tieren. Auf dem grünen und blauen Streifen war sie nur bei einigen Tropfbildern schwach angedeutet. Am deutlichsten prägte sich die positive Reaktion auf dem grünen Farbstreifen aus, weniger gut auf dem blauen, während auf dem roten Farbstreifen nur in zwei von 94 Versuchen eine geringe Aufhellung festzustellen war. Der rote Farbstreifen ist somit zur Beurteilung der Tropfenbilder unzuverlässig. In meiner Arbeit wurden folgende Abkürzungen angewandt:

R. = Die Blutscheibe auf dem roten Farbstreifen.
G. = Die Blutscheibe auf dem grünen Farbstreifen.
B. = Die Blutscheibe auf dem blauen Farbstreifen.
R. O. = Rechtes Ovar.
L. O. = Linkes Ovar.
c. l. = Corpus luteum.

c. Gruppe I.

Tiere, bei denen klinisch Krankheitserscheinungen nicht festgestellt wurden, von denen 10 Tiere nicht tragend waren und die restlichen 20 Tiere sich in den verschiedensten Trächtigkeitsstadien befanden.

Guttadiaphote von 30 gesunden Tieren.

Lfd. No.	Bezeichnung des Tieres	Alter in Jahren	Ernährungszustand	Trächtigkeitsdauer in Monaten	Reaktion
1	Vogelsberger Rind	1	gut	—	R. G. B.
2	Rotbuntes Rind	1¼	„	—	R. G. B.
3	Vogelsberger Kuh	3	„	—	R. G. B.
4	Vogelsberger Kuh	4	„	—	R. G. B.
5	Fleckviehkuh	4	„	—	R. G. B.
6	Fleckviehkuh	4	„	—	R. G. B.
7	Fleckviehkuh	5	„	—	R. G. B.
8	Fleckviehkuh	6	„	—	R. G. B.
9	Fleckviehkuh	4	mittelmäßig	—	R. G. B.
10	Rotbunte Kuh	10	„	—	R. G. B.
11	Fleckviehkuh	5	gut	½	R. G. B.
12	Fleckviehkuh	6	„	½	R. G. B.
13	Fleckviehkuh	7	„	1½	R.G.⟨m⟩+n+⟨o⟩ B. n.
13a	dieselbe	7	„	1¾	R.G.⟨m⟩+n B.⟨o⟩
14	Vogelsberger Kuh	4	„	2	R. G. B.
15	Fleckviehkuh	7	„	2	R. G. B.
16	Fleckviehkuh	5½	sehr gut	3	R. G. B.
17	Rotbunte Kuh	8	gut	4½	R. G. B.
18	Vogelsberger Kuh	4	mittelmäßig	5	R. G. B.
19	Fleckviehkuh	6	gut	5	R. G. B.
20	Fleckviehkuh	5½	„	5½	R. G. B.
21	Fleckviehkuh	11	„	5½	R. G. B.
22	Fleckviehkuh	8	„	6½	R.G.⟨m⟩+⟨n⟩+o B.⟨m⟩+n.
22a	dieselbe	8	„	7	R. G. B.
23	Rotbunte Kuh	7	mittelmäßig	7	R. G. B.
24	Fleckviehkuh	5	gut	7¼	R. G. B.
25	Fleckviehkuh	6	„	8	R. G. B.
26	Rotbunte Kuh	4	„	8½	R. G. B.
27	Fleckviehkuh	5	„	8½	R. G. B.
28	Vogelsberger Kuh	9	„	8½	R. G. B.
29	Vogelsberger Kuh	7	mittelmäßig	9	R. G. B.
30	Fleckviehbulle	1½	gut		R. G. B.

Bei den 30 Tieren dieser Gruppe, von denen 10 nichttragend waren, 19 sich in den verschiedensten Trächtigkeitsstadien befanden und eins ein Bulle war, fiel das Guttadiaphot 28mal negativ und nur 2mal positiv aus (Nr. 13 und Nr. 22). Bei einer 14 Tage später vorgenommenen Nachuntersuchung und nochmaligen Blutentnahme dieser beiden Kühe reagierte Kuh 22 negativ (Versuch 22a) und Kuh 13 abermals positiv (Versuch 13a).

Als Ursache für den positiven Ausfall dieser Tropfbilder müssen das längere Verweilen der sehr empfindlichen Guttadiaphote in der immer etwas feuchten Stalluft, oder wie Oppermann angibt, eventuell Haltungs- und Fütterungsfehler verantwortlich gemacht werden. Ein einwandfrei bestimmter Grund konnte nicht ermittelt werden.

d. Gruppe II.

Mit Abortus Bang infizierte Tiere.

a. Tiere, die einen positiven Bluttiter bei der Blutuntersuchung auf Abortus Bang aufwiesen, jedoch normal gekalbt haben.

Lfd. No.	Bezeichnung des Tieres	Alter in Jahren	Ernährungszustand	Trächtigkeitsdauer in Monaten	Reaktion
1	Schwarzbunte Kuh	5	gut	—	R. G. B.
2	Schwarzbunte Kuh	6	„	—	R. G. B.
3	Schwarzbunte Kuh	6	sehr gut	—	R. G. B.
4	Schwarzbunte Kuh	6	gut	—	R. G. B.
5	Schwarzbunte Kuh	7	„	—	R. G. B.
6	Schwarzbunte Kuh	5	mittelmäßig	7	R. G. B.
7	Schwarzbunte Kuh	8	gut	9	R. G. B.

b. Tiere, welche verkalbt haben, und bei welchen Abortus-Bang-Bakterien in der Nachgeburt festgestellt wurden.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Tieres	Alter in Jahren	Ernährungszustand	Trächtigkeitsdauer in Monaten	Reaktion
1	Schwarzbunte Kuh	3	gut	—	R. G. B.
2	Schwarzbunte Kuh	3	mittelmäßig	—	R. G. B.
3	Schwarzbunte Kuh	3	„	—	R. G. B.
4	Schwarzbunte Kuh	3	„	—	R. G. B.
5	Schwarzbunte Kuh	4	gut	—	R. G. B.
6	Schwarzbunte Kuh	4	„	—	R. G. m + n B.⟨m⟩+⟨o⟩
7	Schwarzbunte Kuh	5	„	—	R. G. B.
8	Schwarzbunte Kuh	6	„	—	R. G. B.
9	Schwarzbunte Kuh	4	„	1/2	R. G. B.
10	Schwarzbunte Kuh	5	„	1 1/2	R. G. B.
11	Schwarzbunte Kuh	4 1/2	„	2	R. G. B.
12	Vogelsberger Kuh	5	„	5 1/2	R. G. B.

Alle mit Abortus infizierten Tiere zeigten außer einem Fall ein negatives Bluttropfbild. Dieses positive Guttadiaphot (Versuch 6, Tabelle b) stammte von einer Kuh, die seuchenhaft verkalbt hatte. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich bei der vaginalen Untersuchung ein gelblich-weißer Ausfluß aus dem Orificium externum, und bei der rektalen Exploration konnte eine Flüssigkeitsansammlung in beiden Uterushörnern festgestellt werden.

Von den in Gruppe I und II untersuchten klinisch gesunden 48 Kühen waren 22 nicht tragend, während 26 als tragend gelten mußten. Das Bluttropfbild war einmal bei einer nichttragenden (IIb 6) und zweimal bei einer tragenden Kuh (I 13 und 22) positiv, sonst stets einwandfrei negativ. Die Trächtigkeit hat also bei den Kühen keinen Einfluß auf das Bluttropfbild, im Gegensatz zu den Ergebnissen, wie sie in der Humanmedizin auf geburtshilflich-gynäkologischem Gebiet angegeben worden sind.

e. Gruppe III.

Tiere, die mit einer Pyometra behaftet waren und bei denen in allen Fällen eine mehr oder weniger starke Eiteransammlung im Uterus vorhanden war.

Kasuistik.

Fall 1.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 9 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im November 1933 gedeckt, seit etwa 3 Wochen ist ein weißer Scheidenausfluß gesehen worden.

Klinischer Befund am 23. 2. 1934. Vaginal: Leichte Follikulitis. Aus dem Orificium externum, welches verdickt ist und faltig erscheint, entleert sich in geringer Menge Schleim mit Eiterflocken. Rektal: Der Uterus liegt im Becken. Beide Hörner fluktuieren. Die Größe entspricht einer Trächtigkeit von 2—3 Monaten. L. O. haselnußgroß, glatt. R. O. corpus luteum (c. l.) nicht abdrückbar.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n + (o) Bm.

Fall 2.

Signalement: Rote Kuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Die Kuh ist im Dezember 1933 gedeckt worden und hat seitdem nicht mehr gerindert. Seit einiger Zeit besteht ein weißlicher Ausfluß.

Klinischer Befund am 1. 3. 1934: Vaginal: Scheidenschleimhaut rauh. In der Scheide liegt viel eitrig-schleimige Flüssigkeit; das Orificium externum fühlt sich schlaff an, ist geöffnet und höher gerötet. Rektal: Der Uterus liegt vor dem vorderen Beckenrand. Beide Hörner sind vergrößert und fluktuieren. R. O. c. l. nicht abdrückbar. L. O. haselnußgroß und ohne besonderen Befund.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. n + (m) + o Bn + (o).

Fall 3.

Signalement: Vogelsberger Rind, 19 Monate alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Am 8. November 1933 gedeckt, soll auf Trächtigkeit untersucht werden.

Klinischer Befund am 5. 3. 1934. Vaginal: Starke Follikulitis. Orificium externum geöffnet. Viel glasiger zäher Schleim mit Eiterflocken in der Scheide und aus dem Orificium externum heraushängend. Muttermund höher gerötet, derb und geöffnet. Rektal: Uterus schlaff fluktuierend und vor dem Beckenrand liegend. Rechtes Horn größer als das linke. Ovar rechts etwas größer als links.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. m + (n) + o B (m) + n + (o).

Fall 4.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 5 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im Oktober 1933 gedeckt. Einige Wochen später wurde Ausfluß beobachtet.

Klinischer Befund am 27. 1. 1934. Vaginal: Sehr starke Follikulitis. Orificium externum stark geschwollen und zottig. Rektal: Uterus ragt über den Beckenrand vor, ist atonisch und fluktuiert. R. O. größer als links; beide ohne besonderen Befund.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (m) + (o) B. (n) + (o).

Fall 5.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 5 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Im August 1933 gekalbt, im Oktober 1933 gedeckt. Seit Anfang Dezember besteht weißer Scheidenausfluß.

Klinischer Befund am 24. 2. 1934. Vaginal: Follikulitis. Orificium externum zottig, weich und geöffnet. In der Scheide findet sich zäher Schleim mit Eiterflocken. Scheidenschleimhaut sehr rauh. Rektal: Der Uterus liegt vor dem Beckenrand. Beide Hörner sind vergrößert und fluktuieren. Die Uteruswand fühlt sich dünn an. Das linke Horn ist größer als das rechte. Die Ovarien sind ohne besonderen Befund.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (n) + o B. (n) + o.

Fall 6.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 4 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Am 15. Oktober 1933 gedeckt. Am 1. Dezember 1933 verkalbt. Hat seitdem nicht mehr gerindert. Gelblicher Ausfluß besonders in letzter Zeit.

Klinischer Befund am 9. 2. 1934. Vaginal: Vorhofschleimhaut ist hell-

rosarot. Die Vaginalschleimhaut ist geschwollen und in Falten gelegt. Der Muttermundzapfen ist zottig, stark gerötet und für eine Fingerkuppe passierbar. Rektal: Der Uterus liegt im Becken, ist schlaff, weich und fluktuierend. Größe von etwa 10 Wochen Trächtigkeit. L. O. bohnengroß, r. O. doppelt so groß.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n + (o) B.

Fall 7.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 5 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Am 29. Oktober 1933 gedeckt. Seit 3 Wochen starker eitriger Ausfluß.

Klinischer Befund am 10. 2. 1934. Vaginal: Leichte Follikulitis. Orificium externum ist sulzig-zottig, hoch gerötet und für einen Finger passierbar. Die Scheidenschleimhaut fühlt sich rauh an. In der Scheide selbst liegt schleimiges trübes Sekret. Rektal: Der Uterus hängt in die Bauchhöhle hinab, ist prall gefüllt und fluktuiert. Rechtes Horn ist größer als linkes. R. O. c. l. nicht abdrückbar. L. O. ohne besonderen Befund.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (m) + (o) B. n.

Fall 8.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 6 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Hat Ende November verkalbt und zeigt Ausfluß.

Klinischer Befund am 7. 2. 1934. Vaginal: Follikulitis. Die Umgebung des Muttermundes ist gerötet, es besteht ein milchig getrübter Ausfluß. Das Orificium externum ist sehr weich und steht offen. Aus dem Muttermund fließt zäher Schleim. Rektal: Das linke Horn ist größer als das rechte und etwa armdick und fluktuierend. L. O. c. l. nicht abdrückbar, r. O. bohnengroß.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n + (o) B. (m) + (o).

Fall 9.

Signalement: Hellrote Kuh, 4 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im Juli 1933 gedeckt, seitdem nicht mehr gerindert. Zeitweise besteht Ausfluß.

Klinischer Befund am 7. 2. 1934. Vaginal: Leichte Follikulitis. Orificium externum geschlossen. In der Scheide etwas klarer Schleim. Der Muttermund ist höher gerötet und zottig. Rektal: Beide Hörner sind gleich groß und fluktuieren stark. R. O. kleiner Follikel, l. O. c. l.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. n + (o) B. n + (o).

Fall 10.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 6 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im November 1933 gedeckt, seitdem Ausfluß.

Klinischer Befund am 7. 2. 1934. Vaginal: In der Scheide zäher Schleim mit Eiter. Das Orificium externum ist derb, es besteht eitriger Ausfluß. Rektal: Der Uterus ist vergrößert und fluktuiert. Die Wand ist verdickt. Der Uterus liegt im Becken.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (m) + (o) B. (n) + (o).

Fall 11.

Signalement: Gelbe Kuh, 9 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Am 26. Juli 1933 gedeckt. Hat seitdem nicht mehr gerindert und zeigt seit 3 Wochen Ausfluß.

Klinischer Befund am 12. 3. 1934. Vaginal: Die Scheide fühlt sich rauh an und ist hellrosarot. Das Orificium externum ist geöffnet und von dunkelroter Farbe. Es entleert sich daraus eitriger Schleim. Rektal: Die Uterushörner sind gleich groß, gut gefüllt und fluktuieren. Die Ovarien sind ohne besonderen Befund.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n + (o) B. n.

Fall 12.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 9 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Vor dreieinhalb Monaten gedeckt, seit 4 Wochen weißlicher Ausfluß.

Klinischer Befund am 12. 3. 1934. Vaginal: Leichte Follikulitis. Die Scheide fühlt sich rauh an. Das Orificium externum ist offen und etwas gerötet. Aus dem Muttermund entleert sich weißer, eitriger Schleim. Rektal: Beide Hörner sind stark vergrößert und fluktuieren.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. m + n + o B. (o).

Fall 13.

Signalement: Schwarzbunte Kuh, ca. 7 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im Juli 1933 gekalbt. Seitdem besteht Ausfluß.

Klinischer Befund am 15. 3. 1934. Vaginal: Muttermund stark gerötet und weich. Stark stinkender eitriger Schleim im Scheidengewölbe. Scheide fühlt sich rauh an. Muttermund ist geschlossen. Rektal: Der Uterus hängt über den Beckenrand vor. Beide Hörner sind vergrößert und fluktuieren. Rechtes Horn ist derb und größer als das linke. R. O. c. l.; l. O. ohne besonderen Befund.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. (m) G. (m) B. (n).

Fall 14.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 7 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Fehlt, da Schlachttier.

Pathologisch-anatomischer Befund am 5. 3. 1934: Im Scheidenvorhof besteht eine Follikelschwellung. In der Vagina liegt etwas klarer, zäher Schleim, welcher den Muttermund verschließt. Die Uteruswand ist sehr dünn. Beide Hörner sind vergrößert, leicht fluktuierend und enthalten etwa 1 Liter dünnflüssigen gelblichen Eiter.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. m + n + (o) B. (m) + (o).

Fall 15.

Signalement: Rotbuntes Rind, 2 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Fehlt, da Schlachttier.

Pathologisch-anatomischer Befund am 6.3.1934: Die Scheidenschleimhaut fühlt sich rauh an. Der Cervikalkanal ist für einen Finger passierbar. Beide Hörner sind vergrößert, leicht fluktuierend und enthalten ca. 0,5 Liter einer dünnen, eitrigen Flüssigkeit.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 16.

Signalement: Schwarzbunte Kuh, 4 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im November verkalbt. Zeigt seit einiger Zeit geblich eitrigen Ausfluß.

Klinischer Befund am 9. 3. 1934. Vaginal: Die Scheide fühlt sich feucht und rauh an. Der Muttermund ist weich sulzig und für zwei Finger passierbar. Eitriger Schleim entleert sich aus ihm. Rektal: Der Uterus ist vergrößert. Das rechte Horn ist größer als das linke und weist deutliche Fluktuation auf. Die Uteruswand ist dünn.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. m + n B. (n) + (o).

Fall 17.

Signalement: Schwarzbunte Kuh, 5 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Gekalbt im Mai 1933 und seitdem einmal gedeckt. Seit 14 Tagen besteht starker Ausfluß.

Klinischer Befund am 8. 2. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist geschwollen und höher gerötet. Aus dem Muttermund, der ebenfalls höher gerötet ist, fließt gelblicher Eiter. Rektal: Fluktuation der beiden gleich großen Uterushörner. R. O. ist etwas größer als l. O.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R. G. (m) + (n) + (o) B. n + (o).

Fall 18.

Signalement: Schwarzbunte Kuh, 5 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Im Juli 1933 gekalbt. Seitdem zweimal gedeckt. Nach dem letzten Deckakt trat Ausfluß auf.

Klinischer Befund am 19. 3. 1934. Vaginal: Follikulitis. Scheidenpolyp. Der Muttermund ist höher gerötet. Es entleert sich viel eitrig-stinkender Schleim. Die Scheidenschleimhaut fühlt sich rauh an. Der Muttermund ist bleistiftdick geöffnet. Rektal: Der Uterus liegt im Becken und fluktuiert etwas. Das linke Horn ist größer als das rechte. R.O. c.l. nicht abdrückbar. L.O. ohne besonderen Befund.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R.G. m + n + (o) B. (m) + (n) + (o).

Fall 19.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im Dezember 1933 gekalbt. Seitdem zweimal gedeckt. Die Kuh zeigt Ausfluß.

Klinischer Befund am 19. 3. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist blaßrosarot und feucht. Es entleert sich eitriger Schleim. Der Muttermund ist höher gerötet und geschlossen. L.O. walnußgroß. R.O. bohnengroß. Beide Ovarien ohne besonderen Befund. Die Gebärmutter ragt über den vorderen Beckenrand vor und fluktuiert.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R.G. (m) + n B. n + (o).

Fall 20.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Vor 4 Monaten gedeckt, seitdem nicht mehr gerindert. Es besteht weißer Ausfluß.

Klinischer Befund am 22. 3. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist blaßrosarot. Vor dem zapfenförmigen Muttermund liegt etwas glasiger mit einzelnen Eiterflocken durchsetzter Schleim. Rektal: Die beiden Uterushörner sind vergrößert und fluktuieren. Der Uterus liegt im Becken. Die beiden Ovarien sind klein und ohne Befund.

Diagnose: Pyometra.

Guttadiaphot: R.G. (m) + n B. (m) + (o).

Bei diesen 20 mit Pyometra behafteten Tieren, von denen 2 Tiere — Kuh 14 und 15 — vom Schlachthof stammten, zeigte nur eins ein negatives Guttadiaphot (Versuch Nr. 15). Eine Ursache für den negativen Ausfall dieses Versuches im Vergleich zu den übrigen 19 positiven Fällen ließ sich nicht ermitteln. In der Mehrzahl der Untersuchungen handelt es sich um Tiere, welche beim Deckakt mit Trichomonaden infiziert wurden, worauf die Entstehung der Pyometra zurückzuführen ist.

f. Gruppe IV.

Tiere, die mit Endometritiden (Endometritis catarrhalis, Endometritis catarrhalis et purulenta und Endometritis purulenta) behaftet waren.

Fall 1.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 2 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Die Kuh ist dreimal gedeckt worden, vor 4 Wochen zum letzten Mal und Ende der vergangenen Woche hat sie umgerindert.

Klinischer Befund am 26. 2. 1934. Vaginal: Starke Follikulitis. Scheide für Hand nicht passierbar. Das Orificium externum ist hochrot. In der Vagina liegt zäher glasiger Schleim. Rektal: Der Uterus liegt vor dem Becken und ist schlaff. Die Ovarien sind sehr klein und ohne Befund.

Diagnose: Endometritis catarrhalis.

Guttadiaphot: R. G. (n) + (o) B. (o).

Fall 2.

Signalement: Graubunte Kuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Anfang Oktober 1933 normal gekalbt. Vor 9 Wochen gedeckt, danach nicht mehr rinderig geworden. Weißlich-gelber Ausfluß.

Klinischer Befund am 7. 2. 1934: Vaginal: Scheidenschleimhaut feucht und rosarot. Schamlippen nach innen eingezogen. In der Scheide liegt trüber Schleim mit Eiterflocken. Das Orificium externum ist derb, zapfenförmig und geöffnet. Rektal: Der Uterus ist ganz klein, gut kontrahiert und liegt im Becken. Die Ovarien sind haselnußgroß und ohne besonderen Befund.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R. G. (m) + (n) + (o) B. (o).

Fall 3.

Signalement: Fleckviehkuh, 4 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im August 1933 normal gekalbt. Puerperium normal. Acht Wochen später gedeckt. Am 18. 12. 1933 mit 8 Wochen abortiert.

Klinischer Befund am 9. 2. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist glatt und von zähem, trübem mit Eiterflocken vermengtem Schleim bedeckt. Der Muttermund ist derb, zapfenförmig und geschlossen. Rektal: Der Uterus ist klein, schlaff und liegt im Becken. L. O. und r. O. sind haselnußgroß. R. O. c. l.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R. G. (m) + (n) + o B. (m) + (n) + o.

Fall 4.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Vor ca 6 Wochen gedeckt und seitdem nicht mehr gerindert.

Klinischer Befund am 1. 3. 1934. Vaginal: Follikulitis. Orificium externum etwas gerötet. In der Scheide liegt zäh-glasiger getrübter Schleim mit Eiterflocken vermengt. Die Scheide fühlt sich rauh an. Das Orificium externum fühlt sich hart an und ist geöffnet. Rektal: Der Uterus ist schlaff und hängt über den vorderen Beckenrand vor. L. O. c. l. nicht abdrückbar, r. O. ohne besonderen Befund.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R.G. n + (o) B. m.

Fall 5.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 9 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Rindert alle 10 Tage und nimmt nicht auf. Am 6. 2. 1933 zum letzten Mal gedeckt.

Klinischer Befund am 26. 2. 1934. Vaginal: Die Scheide ist glatt und das Orificium externum steht offen. Es entleert sich daraus reichlich glasiger Schleim. Das Orificium externum ist höher gerötet. Rektal: Der Uterus ist mäßig vergrößert und liegt vor dem Beckenrand. R. O. c. l. nicht abdrückbar, l. O. ohne besonderen Befund.

Diagnose: Endometritis catarrhalis (Brunst).

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 6.

Signalement: Dunkelrote Kuh, 6 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Ende November 1933 verkalbt. Es besteht Ausfluß.

Klinischer Befund am 21. 2. 1934. Vaginal: In der Scheide liegt sehr viel klarer Schleim mit einzelnen Eiterflocken vermengt. Das Orificium externum ist für einen Finger passierbar und etwas höher gerötet. Rektal: Der Uterus ist klein, fühlt sich derb an und liegt im Becken. L. O. c. l. nicht abdrückbar, r. O. bohnengroß und ohne besonderen Befund.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R. G. n + (m) B. (n).

Fall 7.

Signalement: Hellrote Kuh, ca 4 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im Juli 1933 gedeckt. Seitdem zeitweise Ausfluß und nicht mehr gerindert.

Klinischer Befund am 21. 2. 1934. Vaginal: Leichte Follikulitis. In der Scheide viel klarer dünnflüssiger Schleim. Das Orificium externum ist für einen Finger passierbar. Rektal: Der Uterus ist klein, schlaff und liegt im Becken. R. O. kleiner Follikel, l. O. c. l.

Diagnose: Endometritis catarrhalis (früher wegen Pyometra behandelt).

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 8.

Signalement: Fleckviehkuh, 10 Jahre alt, Ernährungszustand sehr gut.

Anamnese: Am 15. 1. 1934 gedeckt. Seit einiger Zeit besteht Ausfluß.

Klinischer Befund am 11. 3. 1934. Vaginal: Geringe Follikelschwellung. Die Gefäße sind injiziert. Der Cervikalkanal ist für einen Finger passierbar. In der Vagina liegt zäher, glasiger Schleim. Rektal: Der nicht fluktuierende Uterus hängt schlaff in die Bauchhöhle hinab. Rechtes Horn ist größer als das linke. R. O. fingergliedgroß, l. O. etwas kleiner.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n + (o) B. (m) + (o).

Fall 9.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 6 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Hat 4—5 mal gerindert, vor 14 Tagen zum letzten Mal.

Klinischer Befund am 24. 2. 1934. Vaginal: Follikulitis. Orificium externum geschlossen. Die Scheide fühlt sich glatt an. Viel glasiger heller Schleim in der Scheide. Rektal: Der Uterus ist klein, gut kontrahiert und liegt im Becken. L. O. c. l. abgedrückt. R. O. klein und ohne besonderen Befund.

Diagnose: Endometritis catarrhalis (Brunst).

Guttadiaphot: R. G. m + n B. (m).

Fall 10.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 5 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Juli 1933 normal gekalbt. Ende September 1933 und vor 3 Wochen gedeckt. Es bestand weißlich-schmieriger Ausfluß, der nach einiger Zeit nachließ.

Klinischer Befund am 17. 2. 1934. Vaginal: Die Vaginalschleimhaut fühlt sich glatt an und ist leicht geschwollen. Das Orificium externum ist zapfenförmig, derb, zottig, höher gerötet und geschlossen. In der Scheide liegt eitriger Schleim. Rektal: Der Uterus hängt etwas über den Beckenrand vor und ist schlaff. R. O. taubeneigroß und glatt, l. O. c. l. nicht abdrückbar.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n B. n.

Fall 11.

Signalement: Rotbunte Kuh, 7 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Fehlt, da Schlachttier.

Pathologisch-anatomischer Befund am 14. 2. 1934. Die Scheidenschleimhaut ist gerötet. Der Muttermund ist zottig, sulzig und aus ihm hängt eitriger Schleim. Der Cervikalkanal ist für einen Finger passierbar. Etwas eitriger zäher Schleim in den beiden gleichgroßen Uterushörnern.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R. G. (m) + (n) B. (n).

Fall 12.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 10—11 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Rindert alle 8 bezw. 14 Tage. Vor etwa 4—5 Wochen zum letzten Mal gedeckt. Seitdem das häufige unregelmäßige Rindern.

Klinischer Befund am 7. 2. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist hellrosarot. Das Orificium externum ist geöffnet. In der Scheide liegt etwas glasiger klarer Schleim. Rektal: Der Uterus fühlt sich derb an, ist gut kontrahiert und ragt etwas über den vorderen Beckenrand vor. R. O. c. l.. L. O. klein, ohne besonderen Befund.

Diagnose: Endometritis catarrhalis.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n + o B. (n) + o.

Fall 13.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im August 1933 gekalbt, November 1933 gedeckt. Seitdem dauernde Brunsterscheinungen.

Klinischer Befund am 19. 3. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut fühlt sich glatt an und ist feucht. In der Scheide befindet sich sehr reichlich glasiger dünnflüssiger Schleim. Der Muttermund ist höher gerötet und bleistiftdick geöffnet. Recktal: Der Uterus ist klein und liegt im Becken. L. O. c. l., r. O. c. l.. Die beiden Eierstöcke sind klein.

Diagnose: Endometritis catarrhalis (Brunst).

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 14.

Signalement: Fleckviehkuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand sehr gut.

Anamnese: Im Juni 1933 normal gekalbt. Seitdem fünfmal gedeckt. Vor Weihnachten 1933 mit 6 Wochen verkalbt. Am 19. 2. 1934 gedeckt. Anschließend starker Ausfluß. Am 12. 3. 1934 umgerindert.

Klinischer Befund am 19. 3. 1934. Vaginal: Die Vaginalschleimhaut ist blaßrosarot und nach innen zu höher gerötet. Aus dem vergrößerten, etwas geöffneten Orificium externum fließt etwas trüber Schleim mit Eiterflocken vermengt ab. Rektal: Der Uterus hängt über den Bekkenrand vor. Das rechte Horn ist etwas größer als das linke. Am r. O. c. l abgedrückt. L. O. ohne besonderen Befund.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n B. (n) + (o).

Fall 15.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 7 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Im Mai 1933 gedeckt; seitdem dauernder Ausfluß aus der Scheide. Zeigt keine Brunsterscheinungen.

Klinischer Befund am 22. 3. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist blaßrosarot, glatt. Der Muttermund ist höher gerötet und gelappt. Etwas eitriger Schleim liegt vor dem geschlossenen Muttermund. Der Cervikalkanal ist bleistiftdick geöffnet. Rektal: Der Uterus ist atonisch und liegt vor dem Becken. Linkes Horn etwas größer als rechtes. L. O. hühnereigroß, c. l., r. O. c. l. nicht abdrückbar.

Diagnose: Endometritis catarrhalis et purulenta.

Guttadiaphot: R. G. m + o B. (m) + (o).

In den oben beschriebenen 15 Fällen von Endometritis lag 9 mal Endometritis catarrhalis et purulenta vor. Sämtliche Untersuchungen ergaben ein positives Bluttropfbild, während die übrigen 6 untersuchten Kühe mit einer einfachen catarrhalischen Endometritis behaftet waren. Hier war das Blutbild dreimal positiv (1, 9 und 12) und dreimal negativ (5, 7, 13). Die Kuh Nr. 7 war einige Zeit vorher wegen einer Pyometra behandelt worden, welche ausgeheilt war, die Kühe 5 und 13 waren zur Zeit der Untersuchung brünstig und zeigten deswegen starke Schleimabsonderung. Von den 3 positiv reagierenden Kühen war eine brünstig.

g. Gruppe V.

Tiere mit Erkrankungen an den Ovarien.

Fall 1.

Signalement: Rotbunte Kuh, 5 Jahre alt, Ernährungszustand mittelmäßig.

Anamnese: Vor einem halben Jahr gekalbt. 14 und 17 Wochen nach der Geburt gedeckt, dann nicht mehr. Vor 4 Wochen umgerindert.

Klinischer Befund am 25. 1. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist blaßrosarot und fühlt sich glatt an. Der Cervikalkanal ist etwas geöffnet und das Orificium externum höher gerötet. Rektal: Der Uterus hängt etwas in die Bauchhöhle hinab. Rechtes Horn ist größer als linkes. R. O. c. l.. L. O. c. l..

Diagnose: Dysfunktion der Ovarien.

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 2.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 6 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Vier bis fünfmal umgerindert, vor 14 Tagen zum letzten Mal.

Klinischer Befund am 24. 2. 1934. Vaginal: Follikulitis. Orificium externum geschlossen. Die Scheide ist glatt. In der Scheide etwas heller glasiger Schleim. Rektal: Der Uterus ist klein und kontrahiert. Die Ovarien sind sehr klein. L. O. c. l., r. O. ohne besonderen Befund.

Diagnose: Corpus luteum persistens.

Guttadiaphot: R. G. m + n B. (m).

Fall 3.

Signalement: Schwarzbunte Niederungskuh, 7 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Fehlt, da Schlachttier.

Pathologisch-anatomischer Befund am 14. 2. 1934: L. O. haselnußgroß und ohne besonderen Befund. R. O. daumendick mit einer etwa bohnengroßen Cyste.

Diagnose: Eierstockscyste.

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 4.

Signalement: Rotbunte Niederungskuh, 7 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Fehlt.

Pathologisch-anatomischer Befund am 13. 2. 1934: R. O. walnußgroß mit knopfförmigem gestielt aufsitzendem c. l. L. O. etwas kleiner mit zahlreichen kleinen Cysten.

Diagnose: Corpus luteum, cystöse Entartung.

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 5.

Signalement: Fleckviehkuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand sehr gut.

Anamnese: Nimmt nicht auf und rindert sehr selten.

Klinischer Befund am 5. 3. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut fühlt sich glatt an. Der Cervikalkanal ist geschlossen und das Orificium externum ist derb. Rektal: Der Uterus ist klein und liegt im Becken. R. O. sehr klein und ohne besonderen Befund. L. O. haselnußgroß, c. l..

Diagnose: Corpus luteum persistens, Dysfunktion der Ovarien.

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 6.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 10 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Rindert alle 8 Tage um, vor etwa 4—5 Wochen zum letzten Mal gedeckt.

Klinischer Befund am 7. 2. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist hellrosarot. Das Orificium externum ist geöffnet. In der Scheide liegt etwas klarer Schleim. Rektal: Der Uterus ist derb, gut kontrahiert und ragt über den vorderen Beckenrand vor. R. O. taubeneigroß, c. l.. L. O. haselnußgroß ohne besonderen Befund.

Diagnose: Corpus luteum persistens.

Guttadiaphot: R. G. (m) + n + o B. (n) + o.

Fall 7.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im April 1933 gekalbt. Hat seitdem nicht mehr gerindert.

Klinischer Befund am 14. 2. 1934. Vaginal: Die Scheidenschleimhaut ist etwas gerötet und fühlt sich glatt an. Das Orificium externum ist geschlossen. In der Scheide liegt Schleim, aber nur in sehr geringer Menge. Rektal: Die Ovarien sind sehr klein und ohne besonderen Befund.

Diagnose: Dysfunktion der Ovarien.

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 8.

Signalement: Rotbunte Niederungskuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand gut.

Anamnese: Im April 1933 normal gekalbt. Mehrmals gedeckt, zum letzten Mal vor etwa 12 Wochen. Am 19. 2. umgerindert.

Klinischer Befund am 28. 2. 1934. Vaginal: Das Orificium externum ist geschlossen und ohne besonderen Befund. Die Scheidenschleimhaut fühlt sich glatt an. Rektal: Der Uterus ist klein, schlaff und liegt im Becken. R. O. walnußgroß mit einem c. l.. L. O. haselnußgroß und ohne besonderen Befund.

Diagnose: Corpus luteum persistens.

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 9.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand schlecht.

Anamnese: Im Juli 1933 normal gekalbt. Im November 1933 zum letzten Mal gedeckt. Hat seitdem alle 3 Wochen umgerindert.

Klinischer Befund am 13. 3. 1934. Vaginal: Leichte Follikulitis. Das Orificium externum ist klein, geschlossen und ohne besonderen Befund. Der Scheidenboden ist glatt. Rektal: Der Uterus fühlt sich schlaff an und ragt über den vorderen Beckenrand vor. R. O. c. l.. L. O. ohne besonderen Befund.

Diagnose: Corpus luteum persistens.

Guttadiaphot: R. G. B.

Fall 10.

Signalement: Vogelsberger Kuh, 8 Jahre alt, Ernährungszustand schlecht.

Anamnese: Rindert dauernd um; Brüllerkuh.

Klinischer Befund am 22. 3. 1934. Vaginal: Nicht untersucht. Rektal: Der Uterus ist derb, gut kontrahiert und hängt etwas über den Beckenrand vor. L. O. walnußgroß mit taubeneigroßer Cyste. R. O. haselnußgroß und ohne besonderen Befund.

Diagnose: Cystöse Entartung des Eierstocks.

Guttadiaphot: R. G. B.

Bei der Subfunktion der Ovarien (1 und 7) war das Guttadiaphot beide Male negativ, ebenfalls bei den 3 Kühen mit Ovarialcysten (3. 4. 10). Bei Vorliegen eines Corpus luteum persistens war das Bluttropfbild dreimal negativ (5. 8. 9.) und zweimal positiv (2 und 6). In diesen beiden letzten Fällen lag bei den Tieren neben den erkrankten Ovarien noch eine Endometritis catarrhalis vor.

h. Gruppe IV. Vergleichsuntersuchungen von Blut-Blutserum.

Um die in der Praxis oft nur unter gewissen Erschwernissen durchzuführende Methode zum Nachweis von krankem Blut mit Hilfe des Guttadiaphots zu vereinfachen, beschickte ich von 94 Guttadiaphoten 61 auf der letzten Rahmenreihe anstatt mit Blut mit Blutserum derselben Tiere. Bei der praktischen Durchführung der Guttadiaphotuntersuchungen kommt es nicht selten vor, daß bei einem etwas verzögerten Aufbringen des Blutes auf die Guttadiaphote,. was sich nicht immer vermeiden läßt, eine schnelle Gerinnung einsetzt, die den Ausfall der Tropfbilder erheblich stören kann. Außerdem kommt noch hinzu, daß durch

die immer etwas feuchte Stallluft oft eine Beeinflussung der Tropfbilder im positiven Sinne eintritt.

Bei meinen Serumversuchen ging ich folgendermaßen vor: Nachdem das Blut, wie es im Reagensgläschen gewonnen wurde, einige Stunden gestanden hatte wurde es etwa 7 Minuten lang zentrifugiert. Von dem abgesetzten Serum wurde nun je ein Tropfen mit Hilfe einer einfachen Blutpipette auf die drei Felder der letzten Rahmenreihe gebracht. Die Beurteilung geschah ebenso wie beim Bluttropfbild.

In der Aufsicht zeigten sowohl die Serumtropfbilder von gesunden als auch von kranken Tieren dieselben Merkmale. Auf allen Streifen ist eine Aufhellung der Serumscheibe gegenüber dem Grundton des Farbstreifens zu bemerken, die besonders stark auf dem Streifen G. sich zeigt. Am Rand der Scheibe auf Streifen R. sieht man einen schmalen dunkelroten Ring, auf dem Streifen G. und B. eine etwas breitere dunkelgrüne bzw. dunkelblaue verwaschene Randzone.

In der Durchsicht erscheint der dunkelrote Ring auf Streifen R. leuchtend hellrot, die dunkelgrüne und dunkelblaue Zone auf Streifen G. und B. leuchtend hellgrün bezw. hellblau. Auf Streifen B. ist diese Zone in der Durchsicht am breitesten und deutlichsten ausgeprägt. Unterschiede zwischen dem Blutserum von gesunden und kranken Tieren konnten in keinem einzigen Falle beobachtet werden.

Schlussbetrachtungen.

An 94 Tieren wurde das Guttadiaphotverfahren ausprobiert. Darunter befanden sich 30 gesunde Tiere, von denen 29 negativ reagierten und ein Versuch positiv ausfiel. Bei den 19 mit Abortus Bang infizierten Tieren fiel das Guttadiaphot 18 mal negativ und nur ein einziges Mal positiv aus. Unter den Tieren der Gruppen I und II befanden sich 24 Tiere in den verschiedensten Trächtigkeitsstadien. Einen Einfluß der Schwangerschaft auf das Bluttropfbild wie es in der Humanmedizin beschrieben worden ist, konnte ich bei meinen Versuchen in keinem der 24 Fälle feststellen. Dagegen zeigte das Bluttropfbild von 35 an Pyometra und Endometritis erkrankten Kühen und Rindern 32 mal eine positive Reaktion. Nur ein Versuch mit Pyometra und 3 Versuche mit Endometritis blieben guttadiaphotnegativ. Schließlich wurde noch eine Gruppe (Gruppe V) von insgesamt 10 Tieren mit Erkrankungen der Ovarien mit der Guttadiaphotmethode untersucht.. Nur 2 Versuche — Versuch 2 und 6 — waren auf dem Guttadiaphot positiv. In diesen beiden Fällen handelte es sich um Tiere, die gleichzeitig noch an einer geringgradigen Endometritis catarrhalis litten.

Die Guttadiaphotmethode hat für die Sterilitätsbekämpfung des Rindes nur insofern eine Bedeutung, als sie zur Differenzialdiagnose zwischen Pyometra und Trächtigkeit herangezogen werden kann, denn

klinisch ist es oft im Anfangsstadium nicht immer ganz leicht zwischen Pyometra und einer vorliegenden Trächtigkeit zu unterscheiden. Zur Erkennung von Endometritiden ist die Guttadiaphotmethode nur zu verwenden, wenn eine Eiterbildung vorhanden ist. Zur Diagnose der Trächtigkeit, sowie zum Nachweis von Abortus Bang und Eierstockerkrankungen eignet sich die Tropfbildmethode nicht.

Störend auf den Ausfall der Tropfbilder wirkt die außerordentliche Empfindlichkeit der Guttadiaphote gegen Feuchtigkeit. Die stets mehr oder weniger feuchte Stalluft und die oft sehr schnell eintretende Gerinnung der Bluttropfen auf den Farbstreifen, die sich in der Praxis trotz sorgfältigster Befolgung der Technik nicht immer vermeiden läßt, konnten die Ergebnisse erheblich beeinträchtigen.

Kurze Zusammenfassung.

1. Die von gesunden Kühen angefertigten Guttadiaphote ergaben außer einem Fall immer ein negatives Tropfbild.

2. Zur Feststellung der Trächtigkeit, einer Abortus-Bang-Infektion und von Eierstockerkrankungen bei Kühen eignet sich das Guttadiaphot nicht.

3. Das Guttadiaphot ist verwendbar zur Erkennung von eitrigen Gebärmuttererkrankungen des Rindes, insbesondere zur Differenzialdiagnose zwischen Pyometra und Trächtigkeit im Frühstadium.

4. Das Blutserum kann an Stelle von Blut zur Diagnosestellung von Erkrankungen der Geschlechtsorgane bei Kühen nicht verwendet werden.

5. Der wertvollste Farbstreifen für die Beurteilung von krankem Rinderblut ist der Streifen G. An zweiter Stelle steht der Streifen B., während der Streifen R. keinerlei Bedeutung besitzt.

Zum Schluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Küst, Direktor der Ambulatorischen- und Geburtshilflichen Veterinärklinik Gießen, für die Überlassung des interessanten Themas sowie für die stets liebenswürdige Unterstützung beim Abfassen meiner Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Auch Herrn Veterinärassistenzarzt Dr. Buhl spreche ich an dieser Stelle für die stete Unterstützung, die er meiner Arbeit zuteil werden ließ, meinen besten Dank aus.

Das weiteren danke ich Herrn Dr. Amme, Hildesheim und der Firma Bengen, Hannover an dieser Stelle verbindlichst für die mir gratis zur Verfügung gestellten Guttadiaphote.

Schrifttumverzeichnis.

1. Andrä: Das Guttadiaphot bei gesunden und kranken Rindern. Diss. Hannover 1930.
2. Bauks: Das Guttadiaphot nach F. Meyer, Bierast und Schilling in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Zbl. Gynäk. 1930, 1220.
3. Brodinger: Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Guttadiaphots bei Pferd und Hund. Diss. Wien 1930.
4. Doktor: Untersuchungen über Luesdiagnostik nach dem Guttadiaphotverfahren im Vergleich zur Wassermann- und Meinickereaktion. Med. Klin. 24. Jg., 1928, 2012.
5. Filep: Das Guttadiaphot in der Geburtshilfe und Gynäkologie (Orv. Hetil. (ung.) 1931, 979. Ref. Zbl. Gynäk. 57. Jahrg., 1933, 1495.
6. Frey: Guttadiaphot von Meyer, Bierast und Schilling. Dt. med. Wschr. 1930, 1755.
7. Friedberger: Eine neue Methode (Kapillarsteigmethode) zur Trennung von Typhus und Koli nebst allgemeinen Untersuchungen über das kapillare Steigvermögen der Bakterien im Filtrierpapier. Münch. med. Wschr. 1919, 1372.
8. Gesenius: Zur Klärung der Grundfragen des Guttadiaphotverfahrens nach Meyer, Bierast, Schilling. Ztschr. f. klin. Med. 1929, 549.
9. — Weitere Beiträge zum Parallelgehen von Tropfbildausfall und Wassergehalt. Ztschr. f. klin. Med. 1930, 215.
10. Grebe: Beiträge zur Verwendung des Guttadiaphots zur Diagnose von Schafkrankheiten. Diss. Hannover 1931.
11. Hochloff: Zur Wertung des Guttadiaphots in der gynäkologischen Diagnostik. Zbl. Gynäk. 1931, 1421.
12. Holmgreen: Eine neue Methode zur Bestimmung der freien Salzsäure im Magensaft. Dtsch. med. Wschr. 1911, 247.
13. Horner: Die Guttadiaphotmethode in der Gynäkologie. Zbl. Gynäk. 1933, 992.
14. Kamnitzer: Erfahrungen mit dem Meyer-Bierast-Schillingschen Guttadiaphot. Dtsch. med. Wschr. 1929, 790.
15. Klingemüller: Diskussion zum Vortrag Lorenz. Ref. Klin. Wschr. 1929, 1741.
16. Krause: Diskussion zum Vortrag Loben. Ref. Münch. med. Wschr. 1930, 2210.
17. Krebs: Untersuchungen über das Wesen und die Brauchbarkeit der Guttadiaphotmethode nach Meyer-Bierast und Schilling bei unseren Haustieren. Diss. Leipzig 1930.
18. Kretz und Paula: Über die Brauchbarkeit des Guttadiaphots nach F. Meyer, Bierast und Schilling zum Nachweis der Lues. Med. Klin. 1930, 315.
19. Kuerzel: Der Einfluß von Schwangerschaft und gynäkologischen Erkrankungen auf das Guttadiaphot. Zbl. Gynäk. 1931, 36 u. 86.
20. Loben: Studien über die klinische Brauchbarkeit des Guttadiaphots. Vortrag Rhein.-Westf. Ges. f. inn. Med. Bonn; Ref. Münch. med. Wschr. 1930, 2210.

21. Lorenz: Das Guttadiaphot beim kranken Kinde. Vortrag Med. Ges. Kiel; Ref. Klin. Wschr. 1929, 1574.
22. Mavros: Tierexperimentelle Untersuchungen über das Positivwerden der Guttadiaphote durch Anämie und Infektion. Ztschr. f. Klin. Med. 1929, 205.
23. Meyer u. Bierast: Das Guttadiaphot, eine für die tägliche Praxis bestimmte, neue und einfache Methode zum Nachweis von krankem Blut. Dtsch. med. Wschr. 1928, 1190.
24. Meyer, Bierast, Schilling: Das Guttadiaphot, eine für die tägliche Praxis bestimmte, neue und einfache Methode zum Nachweis von krankem Blut. Ztschr. f. klin. Med. 1929, 523.
25. Mohrmann u. Blut: Was leistet das Guttadiaphot für Praxis und Klinik? Dtsch. med. Wschr. 1929, 225.
26. Nicolau: Zur Verwendung des Guttadiaphots als hämatologische unspezifische Methode und seine Empfindlichkeit gegenüber den anderen Methoden. Ztschr. f. klin. Med. 1929, 196.
27. Oppermann: Die Bedeutung des Guttadiaphots für die Veterinärmedizinische Praxis. Dtsch. tierärztl. Wschr. 1933, 545.
28. Pertot: Beitrag zur Blutuntersuchung am Krankenbett. Wien. klin. Wschr., 1901, 779.
29. Ritter: Hat der Eiweißgehalt des Blutserums Einfluß auf das Guttadiaphot? Folia haemat. 1930, 371.
30. Scheele: Das Guttadiaphot bei Lungentuberkulose. Die Tuberkulose 1929, 225.
31. Schilling u. Bruch: Klinische Untersuchungen über die Anwendung der Tropfbildmethode. Ztschr. f. klin. Med. 1929, 540.
32. Schilling: Guttadiaphot nach Fr. Meyer und W. Bierast, ein interessanter, neuer Weg klinischer Blutuntersuchung. Vortrag Berl. med. Ges.; Ref. med. Klin. 1928, 648.
33. — Über das Zusammenwirken einfacher Blutuntersuchungsverfahren (Haemogramm, Senkung, Wassermann, Guttadiaphot) in Klinik und Praxis der inneren Medizin. Ztschr. f. klin. Med. 1929, 560.
34. — Bemerkungen zu der Arbeit von Blumenthal und Saito: Ist das Guttadiaphot nach Meyer, Bierast und Schilling für die Diagnose der Lues verwertbar? Med. Klin. 1929, 1022.
35. — Der praktische Wert des Guttadiaphots bei der Syphilis. Dtsch. med. Wschr. 1929, 654.
36. — Einige Bemerkungen zum Wesen und zur praktischen Bedeutung der Guttadiaphotmethode. Dermat. Ztschr. 1929, 261.
37. — Das Guttadiaphot nach Meyer, Bierast, Schilling. Jena 1929, Verlag G. Fischer.
38. — Der unspezifische Status in der Praxis. Dtsch. med. Wschr. 1930, 512.
39. Schmey u. Henke: Das Guttadiaphot in der Tierheilkunde. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierhkd. 1930, 465.
40. Schmid: Blutbild, Haemoglobinwert und Guttadiaphot bei Nephritis des Hundes. Diss. München 1933.
41. Schönbein: Über einige durch Haarröhrchenanziehung des Papiers hervorgebrachte Trennungswirkungen. Annalen der Physik u. Chemie von J. C. Poggendorf, 1861, 275.
42. Schröder: Das Guttadiaphotverfahren. Folia haemat. 1930, 527.
43. Schulz: Guttadiaphotuntersuchungen an Gesunden und scheinbar Gesunden. Dtsch. med. Wschr. 1930, 1035.
44. Sluiter: Analyse capillaire du sang. Archives Neerlandaises de Physiologie de l'homme et des animaux. 1925, 340. zit. nach Schilling:

Das Guttadiaphot nach Meyer, Bierast, Schilling. Jena 1929, Verlag G. Fischer.

45. Schulze: Beiträge zur Auswertung des Guttadiaphots in der Hippiatrik. Diss. Hannover 1932.

46. Stenzel: Allgemeine Betrachtungen über das Guttadiaphot am Beispiel der Gonorrhoe. Arch. f. Dermat. u. Syphilis 1929, 143.

47. Wehlte: Untersuchungen über die Bedeutung der Guttadiaphotmethode für die veterinärmedizinische Diagnostik. Diss. Leipzig 1929.

48. Wenzel-Wacker: Erfahrungen mit der Meyer-Bierast-Schillingschen Guttadiaphotmethode. Ztschr. f. klin. Med. 1929, 598.

49. Winkler: Die Diagnose der tertiären und latenten Lues mit dem Guttadiaphot. Med. Welt 1929, 1655.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Naumann, wurde am 4. Februar 1911 zu Friedberg i. H. als Sohn des Gutsinspektors Heinrich Naumann und dessen Ehefrau Marie, geb. Groth geboren. Mit meinem siebenten Lebensjahre kam ich Ostern 1917 in die Volksschule zu Neuenheerse i. Westf. Ostern 1919 trat ich in die Sexta der Realschule zu Lauterbach i. H. ein und bestand im Februar 1929 die Reifeprüfung an der Oberrealschule zu Alsfeld i. H.. Zu Beginn des Sommer-Semesters 1929 bezog ich die Landes-Universität Gießen, um mich dem Studium der Veterinärmedizin zu widmen. Hier bestand ich nach dem dritten Semester den naturwissenschaftlichen und nach dem vierten Semester den anatomisch-physiologischen Abschnitt des tierärztlichen Vorexamens. Zu Beginn des Sommer-Semesters 1931 ließ ich mich einschreiben an der Tierärztlichen Hochschule zu Hannover, an welcher ich dann drei Semester meinem Studium oblag. Winter-Semester 1932/3 kehrte ich nach Gießen zurück und erlangte daselbst am 25. Januar 1934 die Approbation als Tierarzt.